

임베디드 전광판 컨트롤러 매뉴얼 (DIBD640)



작성일: 2015.07.01

목차

1.	다빛솔루션 소개.....	3
1.1	다빛채 소프트웨어.....	3
1.2	다빛솔루션 제품소개.....	3
2.	다빛솔루션 제품의 특징.....	4
2.1	DIBD 컨트롤러의 특징.....	4
2.2	다빛채 소프트웨어의 특징.....	4
3.	DIBD640 컨트롤러.....	5
3.1	컨트롤러 사양.....	5
3.2	스위치1(Dip1~2)-통신속도.....	7
3.3	스위치1(Dip5~8)-전광판주소.....	7
4.	시스템 구성도.....	8
4.1	DIBD640 3컬러.....	8
4.2	DIBD640 풀컬러.....	8

1. 다빛솔루션 소개

1.1 다빛채 소프트웨어

다빛채 소프트웨어는 프리웨어이므로 누구나 자사 홈페이지에서 다운로드하여 사용할 수 있습니다. 컨트롤러 별 사용 가능한 소프트웨어 버전은 고객(전광판 업체)의 요구, 컨트롤러 용도와 출하일자에 따라서 다를 수 있으므로, 다빛채 소프트웨어 변경(업그레이드)을 원하시는 경우에는 반드시 전광판 판매업체에 프로그램 호환성 여부 등 자문을 받으시고 하셔야 합니다. 또한, 기존 이미지 데이터는 별도 백업을 받으셔야 재사용이 가능합니다.

1.2 다빛솔루션 제품소개

컨트롤러 별 선택 가능한 옵션제품의 종류는 다음과 같습니다.

사양	명칭	비고
LAN	LAN 컨버터	전광판 컨트롤러의 RS-252 신호를 랜 통신이 가능하도록 변환해 줌.
SD	SD 메모리카드	3 칼라 컨트롤러의 메모리 용량 확대. SD 슬롯 포함,
BD	접점신호 변환 보드	PLC 의 접점입력신호 12/24VDC 를 5VDC 로 변환하여 컨트롤러에 전달해 줌.
CdS	포토센서	주변의 밝기를 감지하여 LED 모듈 밝기를 자동으로 조정해 줌.
T	온도 센서	주위 온도를 감지하여 전광판에 표시해 줌.
T+H	온도 & 습도 센서	주위 온도와 습도를 감지하여 전광판에 표시해 줌.
GPS	GPS 시간 수신기	인공위성으로부터 정확한 시간을 수신하여 전광판에 표시해 줌.
BUF	버퍼보드	기본으로 제공되는 버퍼보드 외에 추가로 요청 시 판매 LED 모듈 및 Duty ratio(1/16, 1/4, 1/8)에 따라 사양이 다름

컨트롤러	LAN	SD	BD	CdS	T	T+H	GPS	BUF
DIBD600	○		○		○	○	○	○
DIBD610	○		○	○	○	○	○	○
DIBD640-	○	○	○	○	○	○	○	○
DIBD680	○	○	○	○	○	○	○	○

2. 다빛솔루션 제품의 특징

2.1 DIBD 컨트롤러의 특징

- 다양한 통신 인터페이스가 지원됩니다. (PC – 전광판)
예) RS-232/422/485, 유선랜, 무선랜, 아날로그 데이터 등
- 다빛채 운영프로그램이 설치된 하나의 PC로 수 십대의 전광판 메시지를 관리할 수 있습니다.
- 아날로그/디지털 시간, 온도, 습도, D-Day 카운터 등 다양한 형태의 정보문구 표시가 가능합니다.
- 일일 4단계(일몰, 정오, 일출, 자정) 전광판 밝기 설정이 가능합니다.
이를 통하여 상시 최적의 가시성을 확보하면서, 전력 소모를 감소하고, LED 수명을 연장할 수 있습니다.
- USB 또는 SD 메모리 카드를 옵션으로 선택하여, 이미지 메모리 크기에 제약이 없습니다.
- 원하는 날짜, 시간 또는 요일에 전광판을 자동으로 ON/OFF 설정할 수 있습니다.
- 외부 출력 신호 포트가 있어 경광등, 버저 등도 작동시킬 수 있습니다.
- GPS 시간 수신기를 설치하여 정확한 시간을 표시할 수도 있습니다.

2.2 다빛채 소프트웨어의 특징

- 하나의 프로그램으로 아래의 모든 작업 수행이 가능합니다.
- 시스템 환경설정 : 통신설정, 전광판크기/색상설정, 언어설정 등
- 표시파일 편집 및 표시목록 작성
- 정보문구(아날로그시계, 날짜 및 시간, 온도, 습도, 카운터 등) 설정
- 애니메이션/동영상변환
- 전광판 그룹 메시지 관리
- 전광판 ON/OFF 제어, 예약 표시, 시간 동기화
- 외부출력신호(냉각팬/히터, 버저/표시등..) 제어 등
- 다양한 입장효과, 퇴장효과, 테두리효과, 배경이미지삽입, 화면 분할 효과를 적용할 수 있습니다.
- 통신로그 보기 및 자동 저장 기능이 있어서, 고장 원인 추적이 용이합니다.
- 외부 서버 연동 프로토콜 전광판용으로 사용시 다양한 기능을 활용 또는 접목할 수 있습니다.
예) 프로토콜 메시지 시뮬레이션, 배경화면(텍스트/그래픽/비디오이미지) 삽입, 통신 로그 및 패킷 확인 등

3. DIBD640 컨트롤러

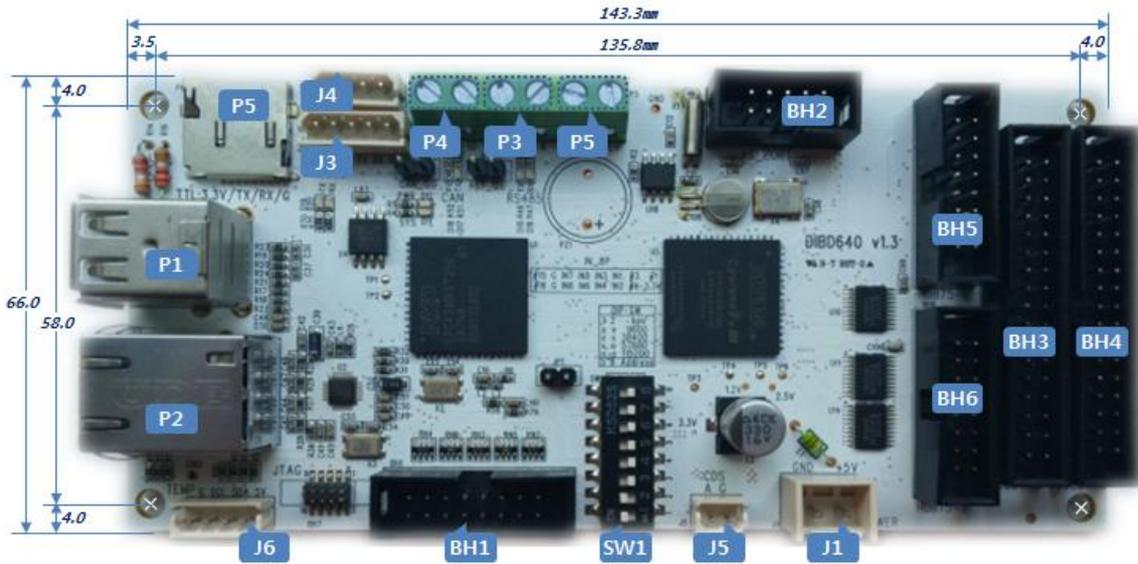
임베디드 DIBD(Display Intelligent Board)는 다빛채에서 전송받은 설정 정보(파라미터), 표시목록 파일, 표시 이미지 파일 등을 내장된 ROM이나 이동식 메모리 카드에 저장하고, 표시목록의 표시순서/효과에 따라서 전광판을 동작시키는 컨트롤러입니다.

3.1 컨트롤러 사양

- Main Process : ARM Cortex-M4 Dual core microcontroller, Cyclone III low-cost FPGA
- Memory : 2MByte Flash memory, 264KByte SRAM, USB or SD memory
- Duty Ratio : 1/16, 1/8D, 1/4D, Static
- Display Image : 3컬러 또는 풀컬러 텍스트/그래픽(bmp, jpg)/애니메이션(gif)/비디오(wmv, avi..) 이미지
- 최대 표시 모듈 수(16x16 LED 모듈): 3컬러- 6단60열, 256컬러- 4단40열, 풀컬러- 4단12열
- 시리얼 인터페이스 : RS-232 1Port, RS-485 1Port
9,600/38,400/57,600/115,200bps, N(Parity check), 8(Data bit), 1(Stop bit)
- 랜통신 인터페이스 : 유선랜 100Mbps 1Port
- 부가기능 : USB/SD 메모리 내장, 시계 기능 내장, LED 밝기 설정(4단계/일), 외부 출력 신호 1Port(냉각팬, 히터, 경광등, 버저) 제공
- 옵션사항 : 온도/습도 표시 센서, GPS 시간 수신기 등
- 사용환경 : 산업용 -20도 ~ 80도
- 소모전력 : DC 5V, 800mA
- 내부 플래시메모리에 저장 가능한 최대 이미지 프레임 수

저장용량이 부족하면 외부메모리(SD 또는 USB메모리)를 장착해서 사용할 수 있습니다.

No.	모듈수	3 컬러	256 컬러	풀컬러
1	6	6,400	1,600	400
2	12	3,200	800	200
3	48	800	200	50
4	96	400	100	25



[그림1] 3컬러/풀컬러 임베디드 전광판 컨트롤러

항목	설명	항목	설명
D12	Power LED (적색) 전원이 투입되면 항상 ON	D11	System LED (녹색) 정상일 때 500ms마다 점멸
D15	RS485 TXD LED (적색) 통신포트로 송신 신호가 있으면 점멸	D16	RS485 RXD LED (녹색) 통신포트로 수신 신호가 있으면 점멸
D19	RS232 TXD LED (적색) 통신포트로 송신 신호가 있으면 점멸	D20	RS232 RXD LED (녹색) 통신포트로 수신 신호가 있으면 점멸
J1	전원 단자(DC 5V)	J5	조도센서
SW1	DIP Switch 1 ~2: 통신속도 설정(9600~115200bps) 5~8: 주소번지로 설정 (DIBD01~DIBD15)	BH1	외부접점 입력8포트 2:3.3V, 5~12: S1~S8
J6	온도/습도센서 포트	P2	랜 통신포트
P1	USB포트	J4	TTL RS232 통신포트 1:GND, 2:RX, 3:TX, 4:3.3V
J3	RS232 통신포트 1:GND, 2:RX, 3:TX, 4:TXEN, 5:5V	P4	CAN 통신포트 1:TD, 2:RD
P3	RS485 통신포트 A:TRX+, B:TRX-	P5	외부부하 제어 출력 포트(팬,표시등, 버저)
BH5	LED모듈 1단 영상신호 출력	BH6	LED모듈 2단 영상신호 출력
BH3	3컬러: 버퍼보드로 1~6단 영상신호 출력 풀컬러: 버퍼보드로 1~4단 영상신호 출력	BH4	BH3과 동일한 데이터 출력 양면전광판일 때 사용

[주요부품설명]

3.2 스위치1(Dip1~2)-통신속도

PC와 전광판 컨트롤러간의 시리얼통신속도를 설정합니다.

J3(COM1)이 RS232 시리얼 통신 포트 사용되고, P3(COM2)이 RS485 통신포트로 사용됩니다.

통신속도는 "SW1" 의 DIP스위치 1/2번으로 다음과 같이 설정합니다.

디프스위치 설정				
통신속도	9,600bps	38,400bps	57,600bps	115,200bps

3.3 스위치1(Dip5~8)-전광판주소

RS-422/485와 같은 멀티통신을 사용할 때는 DIBD 주소를 설정해야 합니다.

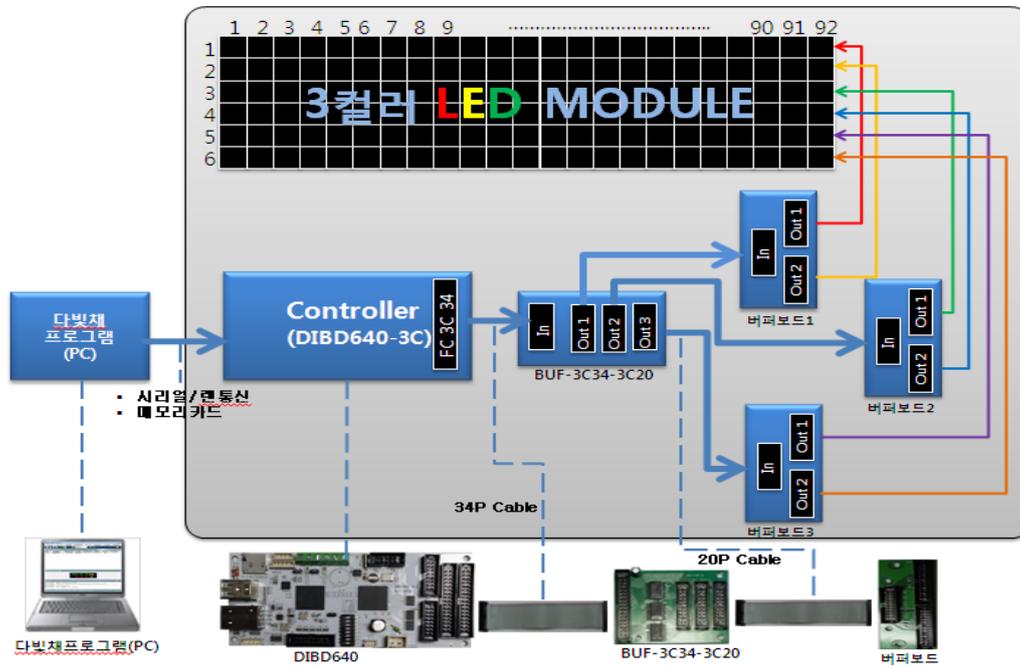
각 전광판의 DIBD 주소는 "SW1"의 DIP5~8 스위치로 1~15번까지 설정할 수 있습니다.

RS-485통신의 경우 "주소 0"번은 마스터로 설정합니다. 마스터에서 요구한 명령에 대한 회신 메시지가 주소 0번으로 귀환되도록 해야 하기 때문입니다.

디프스위치 설정					-----	
전광판 주소	0	1	2	3	-----	15

4. 시스템 구성도

4.1 DIBD640 3컬러



4.2 DIBD640 풀컬러

